

?s pn=fr 1524052
S1 2 PN=FR 1524052
?t s1/5/all

1/5/1 (Item 1 from file: 345)
DIALOG(R) File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat
(c) 2004 EPO. All rts. reserv.

7003765
Document Type: Nobiblio (No bibliographic data)

1/5/2 (Item 1 from file: 351)
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

000568124
WPI Acc No: 1968-08982Q/*196800*
Sole for light shoe moulded in one piece
Patent Assignee: FUNCK KG (FUNC)
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001
Patent Family:
Patent No Kind Date Applcat No Kind Date Week
FR 1524052 A 196800 B

Priority Applications (No Type Date): DE F45961 A 19650504

Abstract (Basic): FR 1524052 A

A sole finished in the form of a sheet for light town shoes or de luxe shoes with Lewis or Cuban heels, or heels with straight front face, not requiring any subsequent treatment after bonding to the upper, made in the operation by injection moulding in a tool with easily interchangeable moulds.

The sole may be of thermoplastic or rubber. It is essential to provide economical interchangeable mould plates for different styles and these slide into the bottom of the mould and may be fixed rapidly in position and the injection channels provided.

Production of soles in a single moulding using economical interchangeable injection moulds.

Title Terms: SOLE; LIGHT; SHOE; MOULD; ONE; PIECE

Derwent Class: A00

File Segment: CPI

THIS PAGE BLANK (USPTO)

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE
SERVICE
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 60.277

N° 1.524.052

Classification internationale :

A 43 b

Semelle en forme de plaque pour chaussure légère fantaisie de ville ou de luxe.

Société dite : DR. ING. FUNCK K.G. résidant en République Fédérale d'Allemagne.

Demandé le 4 mai 1966, à 16^h 10^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 1^{er} avril 1968.

(*Bulletin officiel de la Propriété industrielle*, n° 19 du 10 mai 1968.)

(Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne le 4 mai 1965,
sous le n° F 45.961, au nom de la demanderesse.)

L'invention concerne une semelle en forme de plaque pour chaussure légère fantaisie de ville ou de luxe à talon Louis XV, Cuba ou à face frontale droite, cette semelle ne nécessitant aucun usinage complémentaire après son collage convenable à l'empeigne.

Dans la fabrication des chaussures, on procède actuellement enachevant, dans une large mesure, la réalisation de semelles de chaussures légères de ville et de luxe du genre mentionné ci-dessus, avant leur mise en place sur l'empeigne, pour éviter un usinage complémentaire de cette semelle sur la chaussure terminée. Comme matière de base, on utilise pour les semelles une matière en plaque dans laquelle on peut découper à l'emporte-pièces, à l'usine, les semelles voulues dont le contour est adapté exactement aux embouchoirs. Après le découpage, l'arête des semelles est usinée sur une fraiseuse de dégrossissement et, ensuite, — si nécessaire — la partie de la cambrure et le col du talon sont parés. La semelle ainsi préparée est ensuite collée à l'empeigne en étant adaptée exactement à la taille de la chaussure, après un traitement particulier de son bord par une teinture et par polissage.

Cette préparation usuelle de semelles en forme de plaques nécessite, pour l'industrie des chaussures, des investissements relativement élevés d'emporte-pièces, de machines à estamper, de gabarits de dégrossissement, de fraiseuses de dégrossissement, de machines de teinture et de polissage des rebords, de poinçonneuses et, en général, également, de machines à parer ; à cela s'ajoutent les heures de salaire de la main-d'œuvre nécessaire aux cinq à six opérations indispensables. En outre, le découpage des semelles dans des plaques terminées de matière provoque des chutes considérables qui ne peuvent plus être utilisées ailleurs.

Dans les derniers temps, on utilise des plaques de caoutchouc remplaçant le cuir, comme matériau en plaques pour les semelles, notamment des chaus-

sures légères dont les prix sont ceux de la consommation courante ; ce matériau est comparable au cuir en résistance et en aspect et il est supérieur au cuir du point de vue de ses caractéristiques et de son prix.

Comme on le sait de façon générale, la forme des embouchoirs et des semelles des chaussures légères de ville et autres du genre mentionné ci-dessus est sujette à des changements fréquents pour des raisons de mode, de sorte que même des fabriques importantes de chaussures en sont restées, jusqu'ici, aux modes de réalisation décrits brièvement ci-dessus de semelles terminées en forme de plaques par découpage, fraisage, etc. ; le coût relativement élevé de la main-d'œuvre est supporté par l'usine.

Par contre, pour les chaussures qui ne subissent pas la mode, telles que les chaussures de sport, de travail, etc., dont les semelles ont une face inférieure à profil fortement marqué, on a passé actuellement au stade de la réalisation de semelles moulées d'après des procédés connus et récemment, d'après des procédés d'injection, ces semelles étant constituées de mélanges de caoutchouc ou de matières thermoplastiques ; ces semelles profilées sont en général moulées en une pièce avec le talon ; elles sont reliées à l'empeigne par collage, vulcanisation ou soudage.

La réalisation de semelles profilées moulées de ce genre nécessite pour les moules des investissements importants qui ne peuvent être supportés que par l'assurance que les mêmes moules peuvent être utilisés longtemps pour la réalisation d'un grand nombre de pièces.

Comme cette condition n'est pas remplie pour les chaussures légères de ville et de luxe mentionnées plus haut — les modèles et les formes sont modifiées en une succession relativement rapide et chaque assortiment englobe de nombreuses tailles différentes — il est apparu à tout technicien de l'industrie des chaussures comme sans espoir ou



non économique de faire même un seul essai de réalisation de semelles terminées suivant un procédé de moulage qui ne permet une production relativement bon marché que si les inconvénients mentionnés ci-dessus du mode de fabrication antérieur de semelles à partir de plaques (chutes importantes, opérations multiples, salaires importants) peuvent être évités.

La présente invention est basée sur la reconnaissance nouvelle, totalement opposée au point de vue régnant dans les cercles professionnels, que, par une conformation convenable des outils de moulage destinés à la réalisation de semelles terminées, une production économique de semelles en forme de plaques pour chaussures légères du genre mentionné plus haut peut-être obtenue à meilleur marché que les semelles découpées et ensuite usinées mécaniquement, par un procédé d'injection en une seule opération, malgré la multiplicité des formes et du nombre relativement faible des différents modèles, de sorte que les semelles produites de cette manière, peuvent être également utilisées, selon l'invention, de façon avantageuse du point de vue économique pour des chaussures fantaisie.

Une semelle terminée en forme de plaque conforme à l'invention pour chaussures légères de ville ou de luxe à talon Louis XV, Cuba ou à face frontale droite, ne nécessitant plus aucun usinage après son collage convenable à l'empeigne, a pour particularité essentielle qu'elle est réalisée en une seule opération, sensiblement sans chute, par un procédé d'injection, dans un outil à plaques de moulage facilement interchangeables, de manière que son contour corresponde aux parties de l'embouchoir et du talon avec la forme définitive des arêtes et des rebords et, le cas échéant, avec l'effacement nécessaire de la partie de la cambrure et du col du talon.

La semelle terminée en forme de plaque conforme à l'invention, peut-être réalisée en matière thermoplastique ou en mélanges convenables de caoutchouc ; la réalisation dans un moule correspondant à la forme définitive de la semelle permet d'obtenir des surfaces correctes, notamment sur les arêtes qui, sinon, doivent être polies, et elle permet en outre de prévoir une conformation particulière ou un bord et, éventuellement, un léger profilage de la face inférieure, si nécessaire.

Une condition essentielle pour la réalisation de semelles en forme de plaques de ce genre par un procédé d'injection connu, réside dans la production bon marché des moules qui sont nécessaires en grandes quantités et qui ne peuvent être utilisés que pendant un faible laps de temps correspondant aux changements de la mode, et dans la possibilité de pouvoir adapter rapidement les moules d'une forme de semelle à une autre, afin que les machines coûteuses d'injection puissent efficacement fournir leur plein rendement.

On connaît des dispositifs pour la réalisation de

semelles complètes de formes avec talon solidaire pour chaussures de sport et de travail, dispositifs dans lesquels l'outil ou les outils de moulage par injection comprennent au moins une pièce rapportée interchangeable, en forme de plaque correspondant à la forme de la semelle à réaliser. Ces outils de moulage connus sont, cependant, relativement compliqués, ils comprennent en général, en plus des plaques de moulage des plaques de matrice rapportées auxiliaires qui doivent être logées avec les plaques de moulage dans des évidements profonds des deux parties du corps de base du moule. Les plaques de moulage elles-mêmes ont des parois relativement épaisses et elles sont relativement lourdes, de sorte qu'après le montage de l'outil de moulage, il faut une main-d'œuvre considérable pour l'échange des plaques de moulage pour passer à une autre forme de semelles.

Les semelles terminées en forme de plaques conformes à l'invention ne peuvent pas être produites de façon économique à l'aide d'outils de moulage par injection connus de ce genre, en raison des temps morts provenant des changements fréquents de moules et en raison du nombre considérable de plaques différentes de moules et de matrices qui sont nécessaires.

L'invention a donc également pour objet un dispositif de réalisation de semelles terminées conformes selon l'invention, dans lequel l'outil ou les outils de moulage par injection comprennent au moins une plaque de moulage interchangeable ; selon une particularité essentielle de l'invention, la plaque de moulage est agencée pour être introduite latéralement dans le corps de base divisé de l'outil de moulage et pour être fixée dans ce corps à l'aide d'un dispositif de serrage rapide, et des canaux d'aménée de la matière d'injection raccordés à la cavité du moule sont prévus dans la plaque de moulage et sont amenés à communiquer avec un canal de distribution ménagé dans le corps de base, lorsque la plaque de moulage est mise en place.

Une telle conformation de l'outil de moulage par injection permet l'utilisation de plaques de moulage de réalisation relativement simple, pouvant être interchangées très rapidement pour un changement de production, de manière que le coût de réalisation de semelles terminées spéciales de ce genre puisse être maintenu à une faible valeur par l'utilisation très intensive de la capacité de production d'une machine d'injection moderne.

D'autres objets et avantages de l'invention seront mieux compris à l'aide de la description détaillée qui va suivre et des dessins sur lesquels :

La figure 1 est une vue en plan de la face supérieure d'une semelle plate terminée, réalisée par un procédé d'injection ;

Les figures 1a, 1b et 1c sont des coupes transversales suivant les lignes a-a, b-b et c-c de la semelle

verse 15. L'échange de la plaque de moulage 8 peut donc être effectué extrêmement facilement et rapidement.

Cette interchangeabilité rapide de la plaque de moulage ainsi que la réalisation bon marché des diverses plaques est essentielle à la production économique des semelles de l'invention par un procédé d'injection. Le corps de base 6, 6' du moule doit être réalisé une fois pour toutes ; ses deux moitiés restent constamment fixées dans le support de la machine d'injection. Ce corps de base est réalisé de manière à être très stable et il supporte les efforts relativement élevés de la pression d'injection. Les plaques de moulage elles-mêmes, qui sont maintenues dans le corps de base à l'aide d'un dispositif de fixation rapide, n'ont pas à être construites pour supporter des efforts importants ; on peut donc les réaliser en un matériau relativement facilement usinable, par exemple en duraluminium, dans lequel les cavités de moulage peuvent être fraîssées relativement facilement.

Les canaux 10 et 10' d'aménée de la matière sont raccordés, à la partie supérieure de la plaque de moulage 8, aux deux cavités de moulage 9 et 9' destinés à l'injection d'une paire de semelles ; ces canaux d'aménée de matière aboutissent au-dessous d'un canal de distribution 23 qui est ménagé dans la partie supérieure 6' du corps de base du moule. La partie supérieure 6' du corps de base chevauche, en conséquence, au moins l'extrémité arrière de la plaque inférieure de moulage 8. Par cette conformation du corps de base et de la plaque de moulage, le canal de distribution 23, ainsi que l'ouverture d'injection 24, peuvent être agencés dans le corps de base, de sorte que ces canaux ne doivent être réalisés qu'une seule fois et qu'il n'est plus nécessaire d'en tenir compte pour la réalisation des plaques de moulage. Cette disposition contribue à permettre une réalisation bon marché des plaques de moulage.

Une autre particularité essentielle, qui a une influence favorable sur le coût bas de la réalisation par injection des semelles de l'invention, réside dans le mode opératoire qui sera décrit plus bas pour l'extraction du moule des semelles injectées terminées.

Il est courant, dans la technique d'injection, d'extraire du moule ouvert une pièce injectée refroidie à l'aide d'une ou de plusieurs chevilles d'éjection qui agissent sensiblement au centre de la partie de moulage et qui sont actionnées mécaniquement ou hydrauliquement. Ce mode de démoulage a donné de bons résultats pour des éléments injectés qui durcissent. Comme les semelles de l'invention sont, cependant, réalisées en matériaux qui restent élastiquement mous, même après leur refroidissement, un système d'éjection usuel ne permettrait pas un démoulage sûr. En outre, une cheville d'éjection agencée dans une position déterminée dans le corps de base du moule attaquerait des points différents

de la semelle selon les diverses plaques de moulage utilisées et présentant des contours de semelles de grandeurs différentes, de sorte que, premièrement, on obtiendrait des marques indésirables sur la surface de la semelle et deuxièmement, le démoulage ne serait pas assuré de façon certaine. Cependant, un démoulage sûr et rapide est essentiel et important pour la réalisation entièrement automatique des nouvelles semelles moulées.

L'éjection des pièces moulées terminées est assurée, dans l'outil de moulage conforme à l'invention, à l'aide d'une cheville d'éjection qui est dirigée sur le centre de la carotte et qui est agencée dans la partie du corps de base qui fait face aux cavités de moulage ; cette cheville présente, à son extrémité dirigée vers le moule, un évidement en forme de contre-dépouille qui est directement en liaison avec le canal distributeur de la carotte, lorsque l'outil de moulage est fermé.

Les figures 3 et 4 montrent clairement cette conformation de la cheville d'éjection 25 présentant un évidement 26 en forme de contre-dépouille qui est en liaison avec le canal distributeur 23 de la carotte. Au cours de l'injection de la matière dans le moule, une partie de la matière du canal de la carotte et du canal de distribution pénètre dans l'évidement 26 de la cheville 25 et se fixe ainsi dans celui-ci. Lorsque les deux parties 6, 6' du corps de base sont écartées l'une de l'autre après la fin d'une opération d'injection et après un refroidissement correspondant, la partie de la carotte reste suspendue à la cheville d'éjection 25, de sorte que les semelles peuvent être soulevées, tout au moins partiellement, hors de la plaque de moulage 8. Ce mode de démoulage sera décrit en détail plus bas en regard des figures 7 à 9.

Il peut-être nécessaire que les semelles terminées doivent présenter sur leur surface supérieure des profilages quelconques, par exemple, un rebord périphérique ou des impressions de nombres. Les semelles de ce genre ne peuvent pas être réalisées à l'aide d'une seule plaque de moulage ; il faut prévoir alors une contre-plaque.

Dans ces cas, l'outil conforme à l'invention présente également, dans la deuxième partie 6' du corps de base, un logement pour une plaque de moulage 27 qui peut-être glissée dans celui-ci et qui peut, éventuellement, être fixée dans le corps de base par un second dispositif de fixation rapide particulier. Cependant, cette seconde plaque de moulage 27 est plus courte que la première plaque 8, du côté de la carotte. Le dispositif auxiliaire de fixation rapide 13' peut-être agencé dans la partie 6' du corps de base de la même manière que le dispositif de fixation 13 l'est dans la partie 6 de ce corps.

Des gourjons de guidage ou d'assemblage 18 maintiennent en place tous les éléments les uns par rapport aux autres dans chacune des parties du corps de base, et ils pénètrent dans des cavités corres-

de la figure 1 dont l'épaisseur est agrandie plusieurs fois sur le dessin, pour plus de clarté ;

La figure 2 est une vue en plan de la partie inférieure d'un outil de moulage par injection utilisée dans un dispositif conforme à l'invention ;

La figure 3 est une coupe verticale selon la ligne III-III de la figure 2 ;

La figure 4 est une coupe verticale longitudinale suivant la ligne IV-IV de la figure 3 ;

La figure 5 est une coupe verticale selon la ligne V-V de la figure 2 ;

La figure 6 est une coupe verticale selon la ligne VI-VI de la figure 2 ; et

Les figures 7 à 9 sont des vues en élévation schématiques montrant une série de positions successives des parties d'un dispositif de moulage à injection, au cours de la réalisation d'une semelle conforme à l'invention.

La semelle terminée en forme de plaque conforme à l'invention, représentée en plan sur la figure 1, est destinée, par exemple, à une chaussure à talon Louis XV. A sa partie antérieure, elle a une épaisseur d'environ 2,5 mm. Les sections transversales représentées sur les figures 1a, 1b et 1c sont d'épaisseur exagérée pour montrer leur conformation de manière plus claire qu'il ne serait possible dans une représentation à l'échelle. La ligne brisée 1 montre le contour d'un rétrécissement ou d'un effilement de la face inférieure de la semelle, dans la partie de la cambrure, et à partir de cette ligne jusqu'à la pointe 2, la semelle présente une épaisseur égale, tandis qu'à partir de cette ligne 1 jusqu'à l'extrémité 3 du talon, elle présente une épaisseur allant en diminuant vers le bord extérieur. La surface supérieure de la semelle est plane. La coupe des figures 1a à 1c montre la très faible épaisseur de l'extrémité 3 du talon, l'effilement latéral de la partie médiane ou de la cambrure et une forme caractéristique du rebord, c'est-à-dire la découpe 4 dénommée « fendille-capillaire » dans l'industrie de la chaussure, cette découpe étant ménagée autour de la partie 2 de la pointe et se terminant normalement aux intersections de la ligne brisée 1 et du contour de la semelle. La face inférieure 5 de la semelle peut-être lisse ou légèrement profilée, par exemple rainurée.

En tenant compte qu'à chaque changement de mode — même relativement insignifiant — du contour de la semelle, de nouveaux emporte-pièces et de nouveaux gabarits de fraisage doivent être réalisés pour l'ensemble des tailles courantes de chaussures dans les procédés de production antérieurs et, en outre, que ces outils ne peuvent être utilisés que pendant un bref laps de temps jusqu'au changement suivant de la mode, il est compréhensible que personne n'a pensé à réaliser de telles semelles par un procédé d'injection qui, comme on le sait, nécessite des investissements considérables pour la réalisation des moules.

Conformément à l'invention, une semelle termi-

née en forme de plaque telle que représentée sur la figure 1, ou d'un genre analogue, est réalisée par un procédé d'injection et la semelle terminée sortie du moule ne nécessite aucun usinage ultérieur — à l'exception de la séparation des carottes d'injection — et présente des surfaces unies propres.

Un exemple d'outil de moulage par injection utilisable pour la réalisation de telles semelles est représenté schématiquement sur les figures 2 à 6. L'outil de moulage destiné à être fixé sur le support d'une machine d'injection comporte un corps de base 6, 6', dont la partie inférieure 6 est fixée à l'aide de griffes 7 sur le plateau inférieur et dont la partie supérieure 6' est fixée à l'aide de griffes 7' sur le plateau supérieur du support de moule. Une plaque de moulage 8, agencée pour être glissée dans le moule, présente des cavités de moulage 9 et 9' destinées à une paire de semelles et des canaux 10 et 10' pour l'amenée de la matière. Cette plaque de moulage peut-être facilement glissée par une ouverture antérieure dans la partie 6 du corps de base évidée sur sa face supérieure, cette plaque étant guidée latéralement et étant maintenue en place dans les bords surélevés du corps 6. La plaque de moulage 8 comporte des arêtes inclinées 11, 12 à ses extrémités antérieure et postérieure. L'arête postérieure 11 parvient sous la paroi de la partie 6 du corps de base présentant une contre-dépouille dans son bord arrière, lorsque la plaque de moulage a atteint la fin de sa course d'introduction. La partie supérieure 6' du corps de base pourrait présenter une face intérieure unie. Si, cependant, des marques particulières doivent être apposées sur la face supérieure de la semelle à réaliser (numéro de série, de taille ou autres marques), cette partie 6' peut également être agencée pour recevoir une plaque de moulage interchangeable.

Un dispositif de fixation rapide 13 sert à retenir et à fixer exactement la plaque de moulage 8 dans la partie inférieure 6 du corps de base et il présente une traverse 15 basculant autour d'une cheville 14 fixée dans le corps de base 6. La traverse peut-être verrouillée à l'aide d'un excentrique 16 muni d'une poignée 17, par une rotation de cet excentrique autour d'une cheville 18 qui est fixée sur une plaquette basculante. Par ce verrouillage, la traverse transmet une pression par l'intermédiaire d'une cheville 19 sur une pièce de compression 20 basculant sur cette cheville 19 et exerçant une pression sur la surface oblique antérieure 12 de la plaque de moulage 8, de manière à repousser fixement celle-ci dans son logement ménagé dans le corps de base 6. Pour l'ouverture du dispositif de fixation rapide, l'excentrique qui a été préalablement dégagé est écarté de la traverse par basculement latéral de la plaquette basculante 21, qui le supporte, autour d'une cheville 22, et ensuite, la face antérieure de la plaque 8 est entièrement libérée par rabattement de la tra-

pondantes de l'autre partie du corps de base, lorsque ces deux parties sont comprimées l'une contre l'autre à la fermeture du moule.

Comme les moules doivent être refroidis, lorsqu'on utilise des matières thermo-plastiques pour la réalisation des semelles et qu'ils doivent être chauffés lorsqu'on utilise du caoutchouc, des canaux 29 de refroidissement ou de chauffage représentés sur les figures 3 et 5, sont ménagés dans les parties 6 et 6' du corps de base. Si, comme on l'a mentionné plus haut, les plaques de moulage 8 et, éventuellement 27, sont réalisées en un alliage d'aluminium, la bonne conductibilité thermique de tels alliages assure un excellent refroidissement ou chauffage de la matière injectée dans la cavité de moulage de ces plaques, ce qui est d'une importance déterminante pour une cadence rapide d'injection et un mode opératoire rentable.

Dans l'outil de moulage de l'invention qui a été décrit, la réalisation des semelles terminées en forme de plaques conformes à l'invention est effectuée de manière qu'au cours de l'injection de matière dans les cavités de moulage, l'évidement 26 en forme de contre-dépouille de la cheville d'éjection 25 est également rempli par le canal distributeur 23, de sorte que la carotte de l'élément injecté est fixée dans la partie 6' du corps de base. A l'ouverture du dispositif de fermeture des moules, c'est-à-dire lorsque les parties 6 et 6' du corps de base sont écartées l'une de l'autre, la partie de l'élément injecté située du côté de la carotte reste suspendue à la cheville d'éjection et les éléments moulés sont extraits de la cavité inférieure de moulage. Par la suite, la cheville d'éjection est repoussée de manière que son évidement 26 en forme de contre-dépouille soit libéré et qu'ainsi, la carotte soit dégagée ; ensuite, un jet dirigé d'air comprimé peut extraire les éléments injectés de l'outil et du dispositif de fermeture du moule sans que le servante de l'installation n'ait à saisir cette pièce.

La fermeture et l'ouverture des deux parties du corps de base du moule d'injection peuvent également être commandées automatiquement, ces deux parties étant fixées au plateau inférieur et à une plaque supérieure d'un support ou d'un dispositif de fermeture, ladite plaque supérieure étant mobile verticalement par rapport au plateau inférieur.

Les figures 7 à 9 représentent schématiquement les trois phases les plus importantes du mode opératoire de l'invention destinée à la production de semelles de chaussures.

La disposition de la figure 7 montre le plateau inférieur 30 et le plateau supérieur 30' du dispositif de fermeture du moule, ainsi que les deux parties 6 et 6' du corps de base de l'outil de moulage et la cavité de moulage 9 qui, pour simplifier le dessin, est représentée comme si elle était ménagée directement dans le corps de base inférieur 6 du moule ; cependant, en réalité, cette cavité de moulage 9 se trouve dans une plaque de moulage 8,

comme représenté clairement sur les figures 2 à 4. La cheville d'éjection 25 présentant son évidement inférieur 26 en forme de contre-dépouille est montée dans la partie supérieure 6' du corps de base. La tête 31 d'un dispositif d'injection est appliquée contre le moule, dans la représentation du dessin. En outre, une soupape 32 à air comprimé est agencée à faible distance de l'extrémité du moule située du côté de l'injection, cette soupape étant commandée par un levier double 33 qui peut basculer autour d'un tourillon 34.

La figure 7 montre l'injection de la matière dans le moule fermé à l'instant où le remplissage de la cavité de moulage et de l'évidement 26 de la cheville d'éjection 25 vient d'être terminé. Si la matière injectée est de la matière plastique, le moule reste encore fermé pendant un très court laps de temps pour assurer un refroidissement suffisant de la matière. Ensuite, le moule est ouvert par soulèvement du plateau supérieur 30' du dispositif de fermeture du moule.

La figure 8 représente la phase précédant de peu la fin de ce mouvement d'ouverture. L'élément injecté 35 est extrait de la cavité de moulage 9 par l'évidement rempli 26 de la cheville d'éjection et par la carotte, au moment du soulèvement de la partie supérieure 6' du corps de base. La tête d'injection 31 se trouve alors en position de retrait et attend l'opération d'injection suivante ; la soupape 32 à air comprimé est encore fermée ; l'extrémité libre du levier 33 repose, cependant, sur la face supérieure de la cheville d'éjection 25.

Comme représenté sur la figure 9, dans cette phase, une pression exercée sur l'extrémité du levier 33 reposant sur la cheville d'éjection 25, provoque, d'une part, une poussée vers le bas de la cheville 25 et, d'autre part, l'ouverture de la soupape 32. La poussée vers le bas de la cheville 25 libère son évidement 26 en forme de contre-dépouille, de sorte que le jet puissant d'air comprimé peut assurer l'évacuation du moule des deux éléments injectés et terminés 35.

A partir de la position représentée sur la figure 9, l'ensemble des éléments de l'outil de moulage est ramené à sa position de départ représentée sur la figure 7 et une nouvelle opération d'injection peut-être effectuée.

Il est bien évident que l'actionnement de la cheville d'éjection, de la soupape à air comprimé, etc., ne doit pas être assuré obligatoirement de la manière représentée sur les figures 7 à 9. Par exemple, la cheville d'éjection peut-être actionnée mécaniquement par le retour du plateau supérieur du dispositif de fermeture du moule, ou par un piston hydraulique, tandis que la soupape à air comprimé peut-être actionnée par un électro-aimant qui est enclenché par un contact prévu sur le dispositif de moulage.

Le nouvel outil décrit de moulage par injection permet d'abaisser considérablement le coût des

nombreuses plaques de moulage nécessaires, de sorte que ces plaques ne sont pas sensiblement plus chères que les emporte-pièces nécessaires à la préparation des semelles usuelles telles que réalisées jusqu'à présent. Par ailleurs, le dispositif de fermeture rapide permet une interchangeabilité rapide des plaques de moulage, ce qui représente une condition préalable à un mode de production rentable, étant donné la multiplicité des diverses tailles de semelles. En outre, l'outil permet l'exécution d'un procédé de réalisation entièrement automatique, de sorte que les nouvelles semelles moulées en forme de plaques peuvent être produites pratiquement sans frais notables de main-d'œuvre. Finalement, le procédé d'injection utilisé assure une utilisation pratiquement sans déchets de la matière.

Tous ces avantages pris ensemble permettent d'offrir aux fabricants de chaussures une nouvelle semelle terminée à un prix qui est sensiblement inférieur au prix coûtant des semelles réalisées d'après les procédés antérieurs. Tous les investissements en heures de travail, machines et outils, qui devaient être faits jusqu'à présent par les fabricants de chaussures pour les semelles terminées connues, peuvent être évités.

RÉSUMÉ

L'invention a pour objets :

I. Une semelle terminée en forme de plaque pour chaussures légères de ville ou de luxe à talon Louis XV, Cuba ou à face frontale droite, ne nécessitant aucun usinage ultérieur après son collage convenable à l'empeigne, ladite semelle étant caractérisée en ce qu'elle est réalisée, pratiquement sans chute, en une seule opération, par un procédé d'injection dans un outil comportant des plaques de moulage facilement interchangeables, cette semelle étant achevée directement avec son contour définitif des parties de l'embouchoir et du talon, avec la conformation définitive des arêtes et des rebords, et, éventuellement, avec l'effilement nécessaire de la partie de la cambrure et du col du talon;

II. Un dispositif pour la réalisation de semelles terminées tel que spécifié sous I, ledit dispositif comprenant au moins un outil de moulage par injection qui contient au moins une plaque de moulage interchangeable agencée dans l'une des parties du corps de base divisé, ledit dispositif étant

caractérisé par les points suivants pris isolément ou en combinaisons diverses ;

1° La plaque de moulage est agencée pour être glissée dans le corps de base divisé de l'outil de moulage et pour être fixée dans ce corps à l'aide d'un dispositif de fixation rapide, et des canaux d'aménée de matière d'injection ménagés dans la plaque de moulage, sont raccordés à la cavité de moulage de la semelle et entrent en communication avec un canal de distribution ménagé dans le corps de base, lorsque la plaque de moulage est introduite dans celui-ci ;

2° La deuxième partie du corps de base est également munie d'une plaque de moulage mise en place par glissement, cette deuxième plaque de moulage étant, cependant, plus courte, du côté de la carotte, que la plaque de moulage du premier corps de base et étant agencée pour être fixée dans le corps de base par un second dispositif particulier de fixation rapide ;

3° Des canaux de refroidissement ou de chauffage sont ménagés dans lesdites parties du corps de base et lesdites plaques de moulage mises en place par glissement sont en un alliage métallique facilement usinable, de préférence, en un alliage d'aluminium qui offre une bonne conductibilité thermique ;

4° Une cheville d'éjection présentant un évidement en forme de contre-dépouille est agencée dans la partie du corps de base qui fait face aux cavités de moulage, l'évidement de cette cheville étant dirigé vers le centre d'un canal de distribution de la carotte de l'outil de moulage, de manière qu'elle soit directement en liaison avec le canal de distribution lorsque l'outil est fermé ;

5° Une buse à air comprimé est agencée à proximité de l'extrémité de l'outil de moulage, située du côté de l'injection, au-dessus de la partie inférieure du corps de base, cette buse étant agencée pour entrer en action en même temps ou peu après la libération de l'évidement en forme de contre-dépouille de la cheville d'éjection, après l'ouverture de l'outil de moulage, cette buse fournissant un violent jet d'air comprimé servant à l'éjection de la pièce moulée.

Société dite : DR. ING. FUNCK K.G.

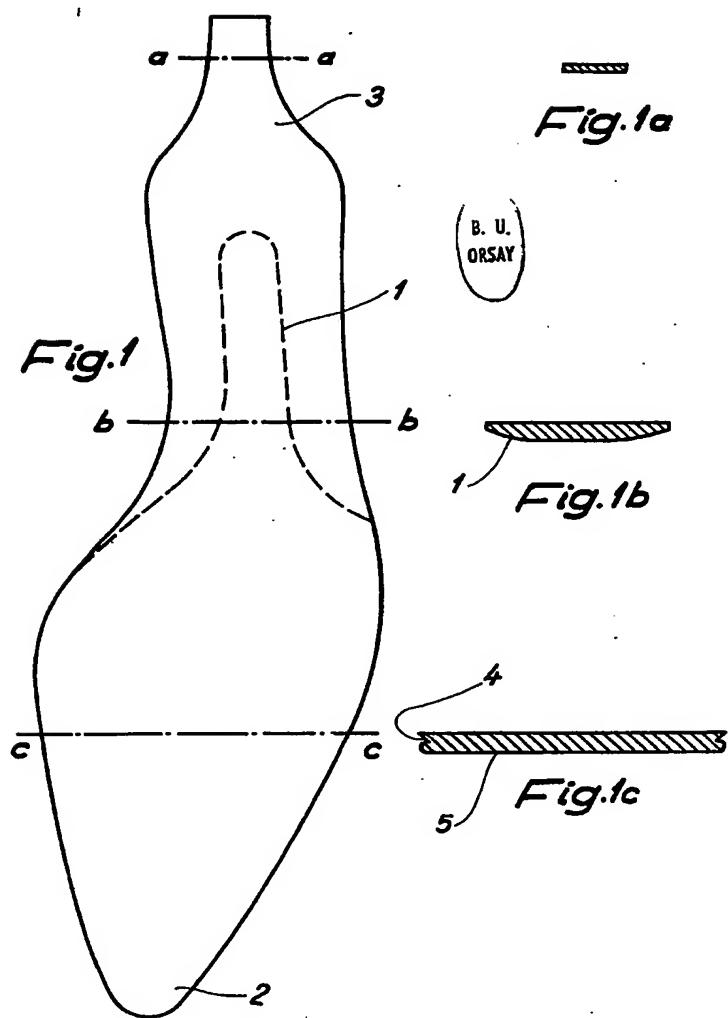
Par procuration :

G. BEAU DE LOMÉNIE, André ARMENGAUD, G. HOUSSARD,
J.-F. BOISSEL & M. DE HAAS

N° 1.524.052

Société dite :
Dr. Ing. Funck K.G.

7 planches. - Pl. I

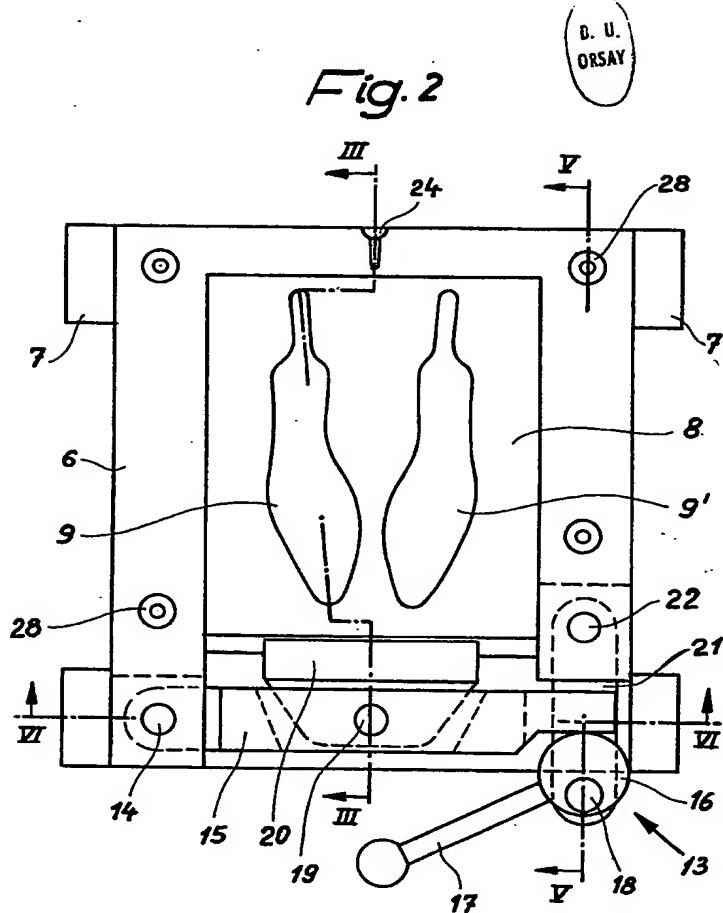


N° 1.524.052

Société dite :
Dr. Ing. Funck K.G.

7 planches. - Pl. II

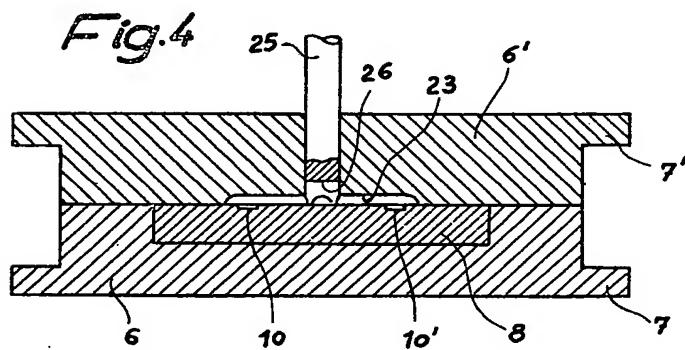
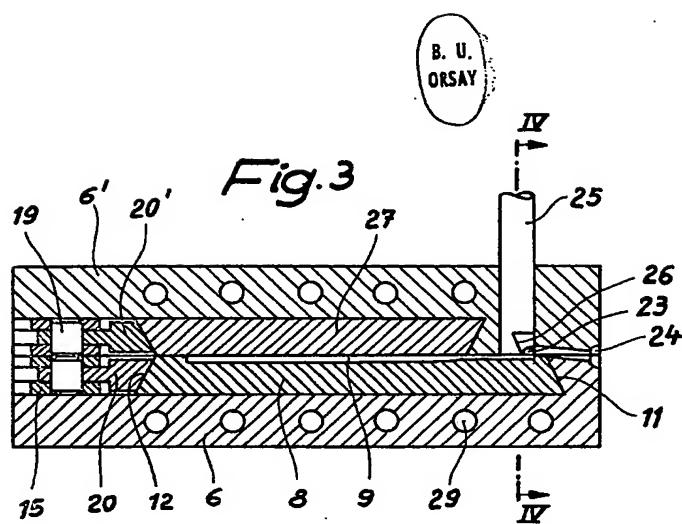
Fig. 2



N° 1.524.052

Société dite :
Dr. Ing. Funck K.G.

7 planches. - Pl. III



N° 1.524.052

Société dite :
Dr. Ing. Funck K.G.

7 planches. - Pl. IV

(B. U.
ORSAY)

Fig.5

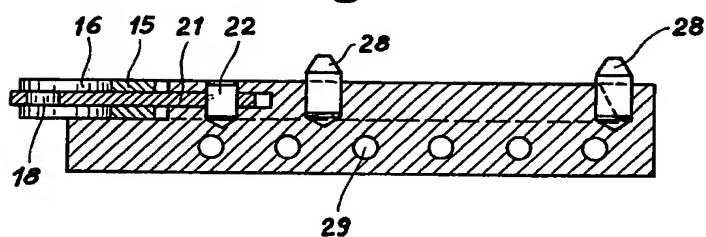
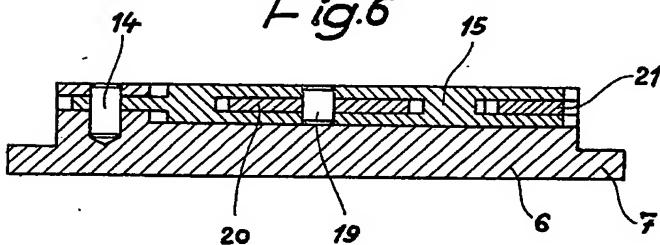


Fig.6

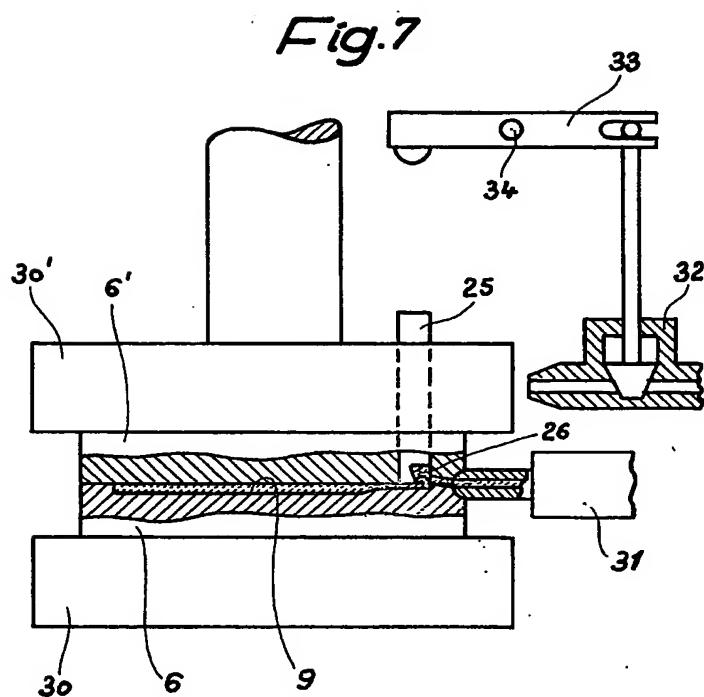


N° 1.524.052

Société dite :
Dr. Ing. Funck K.G.

7 planches. - Pl. V

B. U.
ORSAY



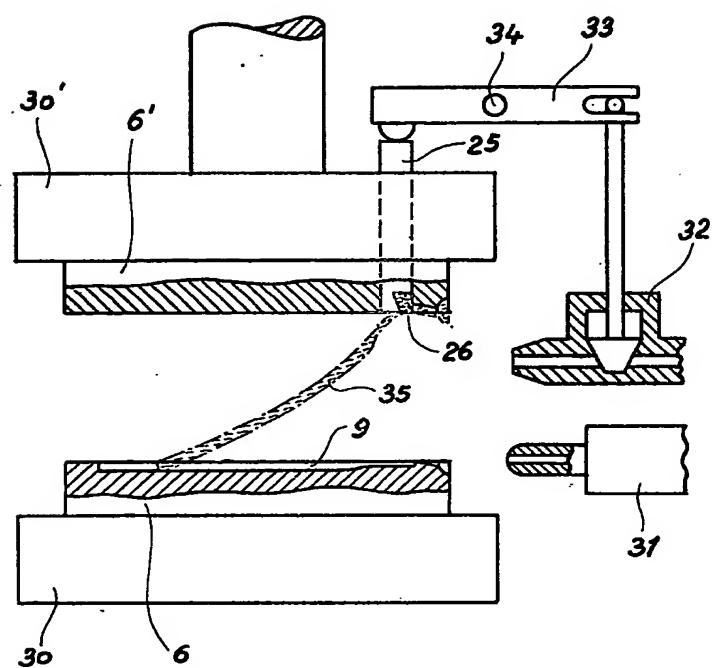
N° 1.524.052

Société dite :
Dr. Ing. Funck K.G.

7 planches. - Pl. VI

B. U.
ORSAY

Fig. 8



N° 1.524.052

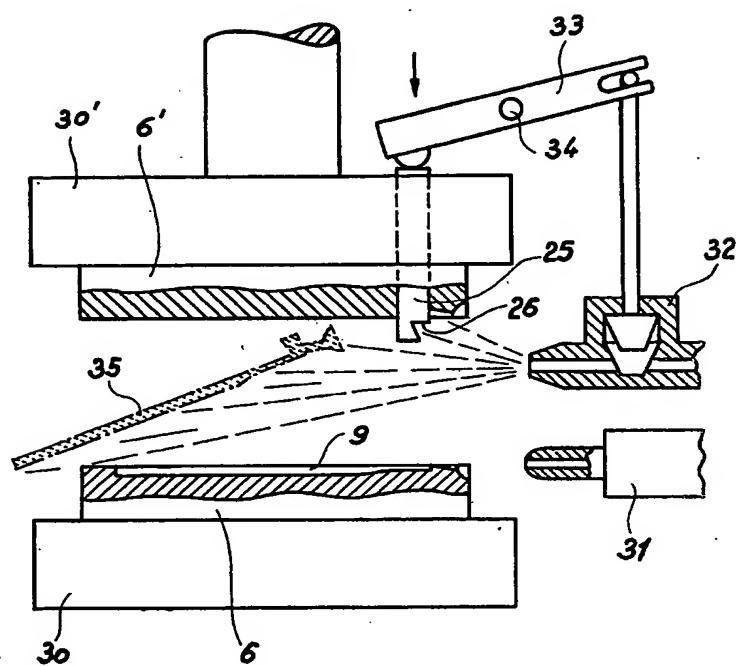
Société dite :

7 planches. - Pl. VII

Dr. Ing. Funck K.G.

B. U.
ORSAY

Fig. 9



THIS PAGE BLANK (USPTO)